

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PEMBERIAN BANTUAN SISWA MISKIN MENGUNAKAN METODE SAW PADA SEKOLAH DASAR NEGERI BRUMBUNG MRANGGEN**

**Sony Aditya**

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula No. 5-11, Semarang, 50131, (024) 3517261  
E-mail : adeetya27@gmail.com

---

## ***Abstrak***

*Bantuan Siswa Miskin (BSM) adalah Program Nasional yang bertujuan untuk menghilangkan halangan siswa miskin berpartisipasi untuk bersekolah dengan membantu siswa miskin memperoleh akses pelayanan pendidikan yang layak, mencegah putus sekolah, menarik siswa miskin untuk kembali bersekolah, membantu siswa memenuhi kebutuhan dalam kegiatan pembelajaran. Untuk membantu proses penentuan penerima dana BSM agar dapat tepat sasaran maka diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan. Proses penentuan kriteria atribut penerima ditentukan oleh sekolah sesuai dengan mekanisme yang berlaku. Sistem pendukung keputusan menggunakan salah satu metode Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW). Penelitian dilakukan dengan mencari dan menentukan nilai bobot untuk setiap atribut siswa, kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu siswa calon penerima BSM dengan ranking tertinggi.*

**Kata kunci** : Sistem pendukung keputusan, Bantuan Siswa Miskin (BSM), Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM), Simple Additive Weighting (SAW).

## ***Abstract***

*Poor Student Aid (of BSM) is a national program that aims to remove impediments to poor students participating in school by helping poor students gain access to a decent education services, prevent dropouts, pull poor students to return to school, helping the student meet the needs of the learning activities. To assist the process of determining the beneficiary of BSM in order to precisely target will require a decision support system. The process of determining the recipient attribute criteria specified by the school in accordance with existing mechanisms. Decision support system using one of the methods Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) is the method of Simple Additive Weighting (SAW). The research was conducted by finding and determining the weights for each attribute value the student, then do the ranking process will determine the optimal alternative, that is the students with the highest rank.*

**Keyword** : Decision support system, Poor Students Aid (BSM), Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM), Simple Additive Weighting (SAW).

## 1. PENDAHULUAN

Menurut laporan Education for All Global Monitoring Report yang dirilis UNESCO 2011, tingginya angka putus sekolah menyebabkan peringkat indeks pembangunan rendah. Indonesia berada di peringkat 69 dari 127 negara dalam Education Development Index.

Sementara, laporan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan (Depdikbud), setiap menit ada empat anak yang putus sekolah. Banyak faktor yang mempengaruhi tingginya angka putus sekolah di Indonesia.

Namun faktor paling umum yang dijumpai adalah tingginya biaya pendidikan yang membuat siswa tidak dapat melanjutkan pendidikan dasar. Data pendidikan tahun 2010 menyebutkan 1,3 juta anak usia 7-15 tahun terancam putus sekolah.

## 2. LANDASAN TEORI

### 2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support Sistem* (DSS) merupakan sebuah sistem untuk mendukung para pengambil keputusan Manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur.

### 2.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. Sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi yang spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan

dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur untuk meningkatkan pembuatan keputusan. Sistem Pendukung Keputusan dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan, karena sebagian besar proses pengambilan keputusan yaitu perumusan masalah, pencarian alternatif telah dikerjakan oleh sistem, maka diharapkan para pengambil keputusan akan lebih cepat dan akurat dalam menangani masalah yang dihadapinya.

### 2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Fungsi dari sistem informasi sumber daya manusia adalah mengorganisir tatakelola dan tatalaksana manajemen Sumber Daya Manusia di perusahaan guna membantu proses pengambilan keputusan, dengan menyediakan berbagai informasi yang diperlukan.

Langkah penyelesaian FMADM dengan metode SAW antara lain:

1. Memberikan nilai setiap alternatif ( $A_i$ ) pada setiap kriteria ( $C_j$ ) yang sudah ditentukan, dimana nilai tersebut diperoleh berdasarkan nilai crisp;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .
2. Memberikan nilai bobot ( $W$ ) yang juga didapatkan berdasarkan nilai crisp.
3. Melakukan normalisasi matriks dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi ( $r_{ij}$ ) dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$  berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (keuntungan/benefit=MAKSIMUM atribut biaya/cost=MINIMUM). Apabila berupa atribut keuntungan maka nilai crisp ( $X_{ij}$ ) setiap kolom.
4. Melakukan proses perankingan dengan cara mengalikan matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ).

Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi ( $R$ ) dengan nilai bobot ( $W$ ). Nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. (kusumadewi, 2007)

### 3. METODE PENELITIAN

Objek dalam penelitian ini adalah SD Negeri Brumbung Mranggen, orang tua siswa penerima dan calon penerima BSM dan instansi terkait yang berkaitan dengan pendataan siswa penerima bantuan. Berdasarkan hasil pengumpulan data maka didapatkan informasi – informasi yang dibutuhkan. Sehingga dari hasil wawancara dan observasi diperoleh atribut – atribut yang sesuai dengan kriteria pemilihan penerima dana bantuan.

#### 3.1 Tahapan Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data ini antara lain :

1. Fase *requirement* atau penelusuran kebutuhan. Yaitu tujuan dari pengembangan sistem yang dilakukan, yaitu menggunakan metode SAW yang digunakan untuk menentukan kelayakan penerima bantuan. Requirement yang dibutuhkan dalam pengembangan ini antara lain : database, metode sistem pendukung keputusan, metode SAW, serta algoritma lain yang diperlukan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini.
2. Data yang dibutuhkan, yaitu data yang diperlukan dalam pengembangan sistem ini, antara lain : Data siswa, data siswa calon penerima bantuan, data siswa yang sudah menerima bantuan dan data

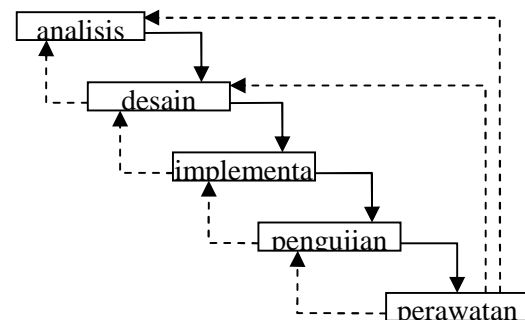
pendukung lainnya yang dibutuhkan.

3. Menggunakan data yang telah diperoleh untuk dihitung secara manual dengan menggunakan metode SAW.

Membuat kesimpulan berdasarkan perhitungan manual yang dilakukan dengan metode SAW untuk melihat kelayakan siswa penerima bantuan siswa miskin.

#### 3.2 Analisis Kebutuhan

Tahap-tahap pengembangan sistem pada Tugas Akhir ini dengan menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yaitu siklus hidup pengembangan sistem dengan metode pengembangan *waterfall*.



Gambar 3.1 Metode waterfall

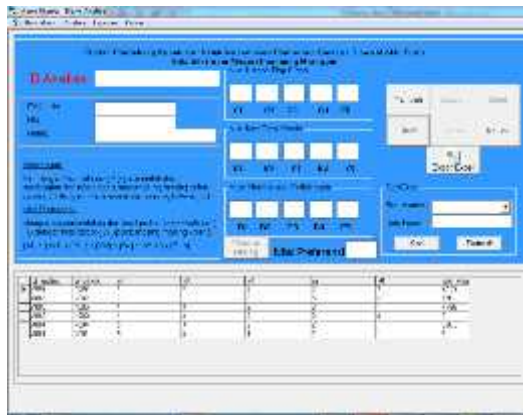
1. Analisis Sistem  
Identifikasi masalah, informasi dan kebutuhan sistem
2. Desain Sistem  
Pemodelan dan perancangan database sistem
3. Implementasi Sistem  
Penerapan usulan sistem terhadap sistem yang berjalan
4. Pengujian Sistem  
Menggunakan pengujian blackbox untuk menjamin persyaratan sistem telah terpenuhi
5. Perawatan Sistem  
perawatan dan pencadangan data secara berkala untuk menjaga

efektifitas sistem sesuai keinginan pengguna

## 4. EKSPERIMENTAL HASIL

### 4.1 Implementasi Sistem

Tahapan implementasi merupakan salah satu dalam perancangan suatu rekayasa perangkat lunak. Implementasi dilakukan setelah proses analisa dan perancangan selesai dilakukan.



Gambar 4.1 Tampilan menu analisa

### 4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem berarti proses untuk mengecek apakah suatu perangkat lunak yang dihasilkan sudah dapat dijalankan sesuai standar atau belum. Pengujian dengan metode black box berfokus pada pengujian persyaratan fungsional perangkat lunak, karena untuk mendapatkan serangkain kondisi input yang sesuai dengan persyaratan fungsional suatu program.

## 5. KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemberian Bantuan Siswa Miskin Menggunakan Metode SAW Pada Sekolah Dasar Negeri Brumbung Mranggen dapat membantu proses seleksi pengambilan keputusan siswa penerima BSM menjadi lebih mudah, cepat dan akurat. Sistem memberikan

detail proses dari data input hingga output secara lengkap dibanding sistem lama yang berjalan, sehingga proses pengambilan keputusan dapat berjalan seperti yang diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] bps. (2014, oktober) badan pusat statistik. [online]. <http://www.bps.go.id/index.php>
- [2] indonesiaberkibar. (2014, oktober) indonesiaberkibar. [online]. <http://indonesiaberkibar.org/id/fakta-pendidikan>
- [3] tnp2k. (2014, oktober) tim nasional percepatan penanggulangan kemiskinan. [online]. <http://www.tnp2k.go.id/id/tanya-jawab/klaster-i/program-bantuan-siswa-miskin-bsm/>
- [4] wibowo dkk, "sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa bank bri menggunakan fmadm (studi kasus: mahasiswa fakultas teknologi industri universitas islam indonesia) ," *snati*, vol. i, no. issn: 1907-5022, pp. b62-b67, juni 2009.
- [5] sri eniyati, "perancangan sistem pendukung pengambilan keputusan untuk penerimaan beasiswa dengan metode saw (simple additive weighting)," *dinamik*, vol. 16, no. 2, pp. 171-176, juli 2011.
- [6] et al robertus nugroho perwiro atmojo, "fuzzy simple additive weighting based, decision support system application for alternative confusion reduction strategy in smartphone purchases," *american journal of applied sciences*, vol. 11, no. 4, pp. 666-680, february 2014.
- [7] heri sulistiyo, "sistem pendukung keputusan untuk menentukan penerima beasiswa di sma negeri 6 pandeglang," *jurnal*, 2005.
- [8] kusuma dewi s, *aplikasi logika fuzzy untuk pendukung keputusan*. yogyakarta: graha ilmu, 2010.